

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
8. Januar 2004 (08.01.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/002833 A1(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B65B 63/04,  
B65H 45/103

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2003/000387

(22) Internationales Anmeldedatum:  
16. Juni 2003 (16.06.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

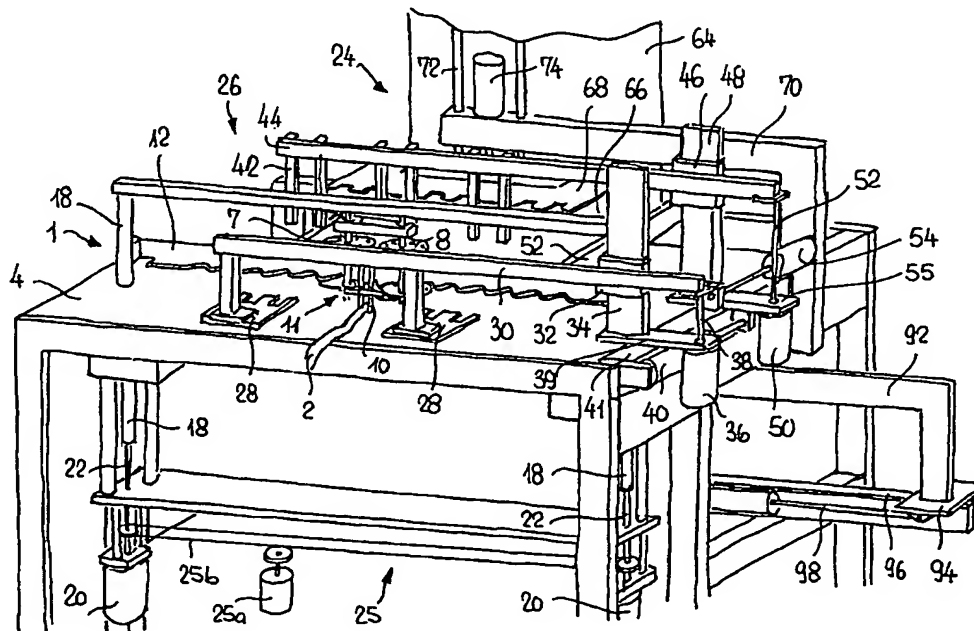
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
1109/02 27. Juni 2002 (27.06.2002) CH(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): TEXTILMA AG [CH/CH]; Seestrasse 97, CH-6052  
Hergiswil (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): PÜTZ, Matthias  
[DE/DE]; Luisenstrasse 13, 40764 Langenfeld (DE).  
MERCKELBACH, Bernhard [DE/DE]; Reinshagener  
Strasse 36b, 42857 Remscheid (DE). KLÖCKER, An-  
dreas [DE/DE]; Parsevalstrasse 5, 42285 Wuppertal (DE).(74) Anwalt: SCHMAUDER & PARTNER AG; Zwängiweg  
7, CH-8038 Zürich (CH).(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,  
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,  
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,  
SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,  
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SYSTEM FOR PACKAGING A FLEXIBLE WEB THAT IS LAYERED IN ZIGZAG LOOPS, IN PARTICULAR A  
TEXTILE WEB(54) Bezeichnung: ANLAGE ZUM VERPACKEN EINES IN ZICKZACKFÖRMIGE SCHLAUFEN GELEGTEN FLEXIBLEN  
BANDES, INSBESONDERE EINES TEXTILBANDES

(57) Abstract: The system for packaging a flexible web (2) that is layered in zigzag loops comprises the following for simplifying the handling and packaging processes: a layering device (1) for forming a tier consisting of a web (2) that is layered in zigzag loops; a transfer device (26) for directly or indirectly transferring the looped web tier to a packaging container; and a memory-programmable control device for components of the system.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

(57) **Zusammenfassung:** Die Anlage zum Verpacken eines in zickzackförmige Schlaufen gelegten flexiblen Bandes (2) weist zur Vereinfachung der Handhabung und des Verpackens auf: eine Legevorrichtung (1) zur Bildung einer Lage aus einem zickzackförmig gelegten Band (2); eine Überführvorrichtung (26) zum direkten oder indirekten Überführen der Bandschlaufenlage in einen Verpackungsbehälter; und eine Speicher programmierbare Steuervorrichtung für Komponenten der Anlage.

Anlage zum Verpacken eines in zickzackförmige Schlaufen gelegten flexiblen Bandes, insbesondere eines Textilbandes

5 Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft eine Anlage zum Verpacken eines in zickzackförmige Schlaufen gelegten flexiblen Bandes, insbesondere eines Textilbandes, sowie einen Verpackungsbehälter für die Anlage.

10 Stand der Technik

Aus der EP 0 062 753 B und der EP 0 778 236 A ist es bekannt, ein flexibles Band, insbesondere ein Textilband, in zickzackförmige Schlaufen zu legen und so eine Lage aus Bandschlaufen zu bilden. Die so hergestellten Bandschlaufenlagen werden manuell abgestapelt und in einen Verpackungsbehälter verpackt und dann in der  
15 Textilindustrie weiter verarbeitet. Hierzu müssen die Bandschlaufenlagen manuell in einem Packungsschacht gestapelt, das heisst manuell von Bedienern Bandschlaufenlage für Bandschlaufenlage über Abschiebebleche in den Packschacht überführt werden. Die Bestimmung der Anzahl der Bandschlaufen pro Lage und das genaue definierte Trennen der Bandschlaufen auf die jeweils untere und obere Ebene ist  
20 aufgrund der zufälligen Positionierung der textilen Bandschlaufen und der Druckempfindlichkeit der Bandschlaufenlagen nur schwer automatisierbar. Solche Bandschlaufenlagen sind generell schwierig zu handhaben, da sie an den Falten unter hoher innerer Spannung stehen und deshalb leicht zur Verformung neigen, denn an den Falten ist das Band bestrebt wieder in die gestreckte Lage zurückzukehren.  
25 Deshalb wird der Packschacht vom Bediener vor dem Einbringen der ersten Bandschlaufenlage mit einem Papierbogen ausgelegt. Nach Erreichen der Soll-Bandlänge wird Gesamtpaket zunächst mit dem Papierbogen umschlungen und dieser mit Klebeband fixiert, damit die Bandschlaufenlagen nicht auseinanderplatzen. Erst dann kann das Gesamtpaket aus dem Packschacht entnommen und in einem Verpa-  
30 ckungsbehälter abgelegt werden.

Darstellung der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, die eingangs genannte Anlage zu verbessern.

Die Aufgabe wird gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1.

5 Mit Hilfe einer Überföhrvorrichtung kann die von einer Legevorrichtung hergestellte Bandschlaufenlage direkt oder indirekt in einem Verpackungsbehälter abgelegt werden, wobei die Speicher programmierbare Steuervorrichtung eine mindestens teilweise Automatisierung der Arbeitsabläufe ermöglicht.

10 Vorteilhafte Ausgestaltungen der Anlage sind in den Ansprüchen 2 bis 18 beschrieben. Der Anspruch 19 enthält einen besonders vorteilhaften Verpackungsbehälter, der bei der Anlage zur Anwendung gelangen kann.

Besonders vorteilhaft ist eine Ausbildung der Anlage nach Anspruch 2, sodass der  
15 Lege- und Verpackungsvorgang ohne Einsatz eines Bedieners vollautomatisch durchgeführt werden kann. Die Packungsdichte lässt sich mit einer Ausbildung der Anlage nach Anspruch 3 verbessern, da dann der Bereich der grössten Spannungen, der durch die Falten der Schlaufen gegeben ist, nicht auf den Randbereich der Bandschlaufenlage beschränkt ist, sondern benachbarte Falten versetzt zueinander  
20 angeordnet werden können, wodurch ein wesentlicher Spannungsabbau am Rand erreicht wird und eine dichtere Packung der Bandschlaufen möglich ist. Eine wesentliche Verbesserung der Packung ergibt sich durch die Ausbildung nach Anspruch 4, da die Länge des Bandes pro Packung gleichmässig auf die Bandschlaufenlagen verteilt werden kann und damit auch die einzelnen Bandschlaufenlagen jeweils eine  
25 gleichmässige Dichte aufweisen. Damit weist das so verpackte Band über seine ganze Länge gleich bleibende Eigenschaften wie eine gleichmässige Lagespannung auf, was einerseits eine bessere Ausnutzung des Verpackungsbehälters ermöglicht und andererseits insbesondere für die spätere Weiterverarbeitung des Bandes einheitliche Eigenschaften des Bandes gewährleistet. Insbesondere elastische Bänder  
30 können in dem Verpackungsbehälter gleichmässig zusammenschrumpfen, damit bleibt die Elastizität des Bandes über seine ganze Länge gleichmässig erhalten, da abschnittweise Restspannungen, welche Materialermüdungen und einen Elastizitäts-

verlust zur Folge haben könnten, vermieden werden. Somit ein qualitativ hoch stehendes Endprodukt ermöglicht und dies alles bei reduziertem Personaleinsatz und erhöhter Leistung.

- 5 Das in Schlaufen gelegte Band hat die Tendenz, sich im Faltbereich zu strecken, wodurch in der Bandschlaufenlage erhebliche Kräfte insbesondere im Faltbereich der Bandschlaufen auftreten, die einer geordneten Bandschlaufenlage entgegenwirken. Deshalb ist eine Ausgestaltung der Anlage nach Anspruch 5 von Vorteil, wonach die Legevorrichtung im Legebereich eine über die ganze Schlaufenlänge laufende An-
- 10 druckleiste aufweist, die senkrecht zur Auflageplatte für die Bandschlaufenlage zu-
- stellbar und gegen die Kanten der Bandschlaufen pressbar ist und verhindert, dass die Schlaufen aufgehen. Vorzugsweise ist die Andruckleiste mit einem gesteuerten Antrieb ausgestattet, um diese während des Überführens der Bandschlaufenlage anzuheben und damit das Überführen zu erleichtern.

15

Grundsätzlich können die verschiedensten Legevorrichtungen zum Einsatz kommen, besonders bevorzugt ist jedoch eine Ausgestaltung nach Anspruch 5 und in der Weiterbildung nach Anspruch 6. Eine solche Legevorrichtung ist an sich bekannt und in den oben zitierten EP 0062753B und EP 0778236A beschrieben.

20

- Besonders zweckmässig ist eine Anlage nach Anspruch 8, wobei die Überführvorrichtung auf der Zuführseite des Bandes an der Legevorrichtung vorzugsweise fingerartig ausgebildete Stossglieder aufweist, die aus einer Ruhestellung, in der die Bandzufuhr nicht beeinträchtigt wird, in eine Arbeitsstellung verfahrbar ist, in der diese parallel zur Auflageplatte der Bandschlaufenanlage unter der Andruckleiste durch-
- 25 fahrbar sind und zwar soweit, bis auf der anderen Seite der Andruckleiste aus einer Ruhestellung Mitnehmer zwischen oder hinter die Bandschlaufenlagen einfahrbar sind, um die Bandschlaufenlage zu übernehmen und quer zur Schlaufenlage in eine Übernahmeverrichtung zu verfahren. Die Stossglieder können aus verschiedenen
- 30 Positionen beispielsweise aus einer Ruhestellung unterhalb, seitlich oder hinter der Auflageplatte in die Arbeitsstellung eingefahren werden. Besonders bevorzugt ist jedoch die Ausbildung nach Anspruch 9, bei der die Stossglieder aus einer angehobe-

nen Ruhstellung über der Auflageplatte vertikal nach unten in die Arbeitsstellung gebracht werden. Analoges gilt auch für die Mitnehmer hinter der Andruckleiste, deren Ruhstellungen ebenfalls die verschiedensten Positionen seitlich und unterhalb der Auflageplatte einnehmen können. Besonders bevorzugt ist hier die Ausbildung nach  
5 Anspruch 10, bei der die Mitnehmer fingerartig ausgebildet sind und aus einer oberen Ruhstellung senkrecht nach unten zwischen die Stossglieder einfahrbar sind. Damit ist die Bandschlaufenlage während der ganzen Überfahrbewegung unter ständiger Kontrolle, entweder der Stossglieder oder der Mitnehmerfinger.

10 Es ist aber auch eine vereinfachte Lösung gemäss Anspruch 7 vorstellbar, bei der das Durchfahren der Stossglieder unter der Andruckleiste nicht erfolgt, sondern die Bandlegung fortlaufend erfolgt und die Bandschlaufenlagen hinter der Legevorrichtung mittels an einem Verschiebebalken angeordneten Stechern weitertransportiert werden. Hierzu können die Stecher zunächst aneinanderliegend von oben zwischen  
15 zwei Bandschlaufen eingefahren und dann seitlich auseinandergefahren werden, um zwei Bandschlaufen zu trennen und die davor liegende Bandschlaufenlage zu überführen. Bei dieser Lösung muss das Bandlegen nicht unterbrochen werden, wodurch sich die Produktivität erhöht. Allerdings können mit dieser Verfahrensvariante nur sehr wenige einfache und unkritische Bänder verarbeitet werden.

20 Dabei ist es von Vorteil, wenn die Anlage nach Anspruch 11 so ausgebildet ist, dass die Auflageplatte für die Bandschlaufenlage von der Legevorrichtung bis in die Übernahmeverrichtung längs des Verschiebeweges der Falten Bremsstreifen aufweist. Der geordneten Überführung dient auch die Ausbildung nach Anspruch 12, wonach  
25 über der Auflageplatte die Bandschlaufenlage führende, quer zur Schlaufenlage ausgerichtete Führungsleisten angeordnet sind. Gemäss Anspruch 13 kann in der Übernahmeverrichtung im Bereich zwischen den Falten mindestens ein federn zurückweichendes Anschlagglied angeordnet sein, um sich in Übernahmerrichtung vorwölbende Bandteile parallel zur Schlaufenlage zurückzudrängen, das heisst auszurichten.  
30 ten.

In der Übernahmevorrichtung kann bereits ein Verpackungsbehälter angeordnet sein, um die Bandschlaufenlage aufzunehmen. Vorteilhafter ist jedoch eine Ausbildung nach Anspruch 14, wonach in der Übernahmevorrichtung eine Stapelvorrichtung für die Bandschlaufenlagen angeordnet ist. Dadurch können mehrere Bandschlaufenlagen übereinander liegend zu einem Stapel gebildet werden. Gemäss Anspruch 15 beinhaltet die Stapelvorrichtung eine als Anschlag für die zu übernehmende Bandschlaufenlage dienende Rückwand, einen auf die Dicke der Bandschlaufenlage absenkbaren Boden und einen bezüglich des Bodens einstellbaren Deckel, der mindestens als obere Führung für eine zu überführende Bandschlaufenlage dient. Gemäss Anspruch 16 dient der Deckel als obere Begrenzung des Stapels und ist zusätzlich parallel mit dem Boden verfahrbar. Das Stapeln der Bandschlaufenlagen wird erleichtert, wenn gemäss Anspruch 17 in der Übernahmevorrichtung ein zurückziehbarer Aufnahmeboden vorhanden ist, der vorzugsweise aus zwei gegenläufig zurückziehbaren Bodenhälften gebildet ist.

Die Stapelvorrichtung der Anlage ist in vorteilhafter Weise nach Anspruch 18 in eine Packstation absenkbar, in der der Bandschlaufenstapel mittels eines Ausstossstempels aus der Stapelvorrichtung in einen zugeordneten Verpackungsbehälter ausstossbar ist. Ein besonders geeigneter Verpackungsbehälter ist in Anspruch 19 angegeben. Der Verpackungsbehälter enthält einen Boden mit drei angeformten Seitenwänden und auf der vierten Seite einen nach unten abklappbaren Seitenwandteil, so dass der Bandschlaufenstapel an dieser vierten Seite auf den Boden des Verpackungsbehälters aufschiebbar ist. Zum Abdecken der vierten Seite des gefüllten Verpackungsbehälters ist der Seitenwandteil nach oben klappbar. An der der vierten Seite gegenüber liegenden Seitenwand ist ein Deckel angelenkt, der einen die vierte Seite mindestens grösstenteils abdeckenden Wandteil aufweist, so dass auch an der vierten Seite ein einwandfreier Abschluss der Packung gewährleistet ist.

#### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher beschrieben, dabei zeigen:

Figur 1 eine Legevorrichtung zur Bildung einer Lage aus einem zickzackförmig gelegten Band in schaubildlicher Darstellung;

Figur 2 die Legevorrichtung der Figur 1 in Ansicht von oben und im Ausschnitt;

Figur 3 eine Anlage zum Verpacken eines in zickzackförmige Schlaufen gelegten Bandes in schaubildlicher Darstellung;

Figur 4 die Anlage der Figur 3 in Ansicht von oben;

Figur 5 die Anlage der Figur 3 in Seitenansicht von links;

Figur 6 die Anlage der Figur 3 in Ansicht von hinten; und

Figur 7 einen Verpackungsbehälter für die Bandschlaufenlagen

Figur 8 eine weitere vereinfachte Anlage zum Verpacken, im Draufsicht;

Figur 9 die Anlage der Figur 8 im Schnitt IX-IX der Figur 8;

Figur 10, 11 die Anlage der Figur 8 in verschiedenen Stadien der Überführung.

#### Wege zur Ausführung der Erfindung

Die Figuren 1 und 2 zeigen eine aus der EP 0 778 236 A und der EP 0 062 753 B bekannte Legevorrichtung, die dazu dient, ein flexibles, insbesondere auch ein elastisch dehnbares Band 2 in paketartig hintereinander liegende zickzackförmige Schlaufen 2a zu falten, also eine Bandschlaufenlage 3 zu bilden.

Das gefaltete Band 2 beziehungsweise dessen Schlaufen 2a weist dann geradlinige, parallel aneinander liegende Abschnitte sowie seitliche 180°-Kehren, das heisst Falten 2b auf. In Figur 2 sind die zickzackförmigen Schlaufen 2a aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit etwas auseinander gezogen dargestellt; in der Praxis liegen



sie aber dicht an dicht aneinander an. Dieses so gefaltete Band, das vorzugsweise ein Textilband ist, wird dann in der Textilindustrie weiter verarbeitet; es ermöglicht ein einfaches Abziehen in Richtung beliebiger Verarbeitungsmaschinen. Zudem können so gefaltete Bänder wesentlich kompakter aufbewahrt und verschickt werden, als  
5 dies zum Beispiel bei Spulen möglich wäre. Überdies ist es möglich, quasi endlose Bänder auf mehrere Verpackungsbehälter zu verteilen, wobei das Band von Verpackungsbehälter zu Verpackungsbehälter durchgehend weiterläuft, in dem das Ende des Bandes eines Verpackungsbehälters den Anfang eines neuen Verpackungsbehälters bildet.

10

Die Legevorrichtung 1 ist in Figur 1 relativ detailliert dargestellt, im Folgenden werden jedoch nur die für die vorliegende Erfindung wesentlichen Bestandteile erläutert. Bezüglich der übrigen, hier nicht erläuterten Ausgestaltungsmerkmale wird an dieser Stelle in vollem Umfang auf die eingangs bereits genannten Druckschriften EP  
15 0778236A und EP 0062753B verwiesen.

20

Die Vorrichtung 1 weist eine Auflageplatte 4 für das zu faltende Band 2 beziehungsweise für die gefalteten zickzackförmigen Bandschlaufen 2a auf. Oberhalb der Auflageplatte 4 ist ein Legewagen 6 senkrecht zur Band-Einzugsrichtung X hin und her  
bewegbar angeordnet, siehe die Pfeile Y in Figur 2. Der Legewagen 6 weist zwei Legerollen 7 und 8 auf, die nebeneinander um zwei parallele Achsen drehbar gelagert sind. Die Drehachsen der Legerollen 7,8 verlaufen senkrecht zur Verschieberichtung Y des Legewagens 6 sowie senkrecht zur Band-Einzugsrichtung X. Zwischen den  
beiden Umfangsflächen der Legerollen 7,8 ist ein senkrechter Führungsspalt für das  
25 zu legende Band 2 gebildet; in diesen Führungsspalt läuft das zwischen zwei Führungsstäbe 10 einer Führungsvorrichtung 11 geführte Band 2 in Einzugsrichtung X ein. Das Band 2 befindet sich dabei in vertikaler, das heisst aufrechter Stellung. Der Spalt zwischen den Legerollen 7,8 ist derart bemessen, dass eine Reibungsmitnahme des Bandes 2 durch die Umfangsfläche jeweils einer der beiden Legerollen 7,8  
30 erfolgt. Die Legerollen 7,8 sind jeweils gleichsinnig angetrieben, wobei der Drehsinn jeweils abhängig ist von der Verschieberichtung des Legewagens 6.

Diese Abhängigkeit ist in Figur 2 veranschaulicht, wonach bei der Verschiebung des Legewagens 6 nach links (durchgezogener Pfeil Y) die Legerollen 7,8 rechts herum drehen (durchgezogener Pfeil W). Bei einer Verschiebung nach rechts (gestrichelter Pfeil Y) drehen die Legerollen 7,8 links herum (gestrichelter Pfeil W). Das Bandmate-  
5 rial 2 wird hierdurch jeweils von der in Verschieberichtung hinteren Legerolle 7 beziehungsweise 8 durch Anlage mitgenommen und eingezogen und so weitertransportiert. Durch den beschriebenen Antrieb wird eine Bandlegung in regelmässigen zickzackförmigen Bandschlaufen 2a erreicht. Die Änderung der Drehrichtung W der Legerollen 7,8 erfolgt jeweils am Umkehrpunkt der Verschiebebewegung des Lege-  
10 wagens 6. Durch das Verlegen des Bandes 2 werden die gelegten Bandschlaufen paketartig weiter geschoben, das heisst in einer der Einzugsrichtung X entsprechenden Abführrichtung X' weiterbewegt.

Um das relativ schnell einlaufende Band 2 im Verlegebereich hinter dem Legewagen  
15 6 abzubremsen und so die Schlaufenbildung zu begünstigen, sind Bremsmittel vorgesehen, die die Längskanten des Bandes 2 mit einer Andruckkraft im Faltbereich beaufschlagen. Wesentlicher Bestandteil dieser Bremsmittel ist eine Andruckleiste 12, die im Bereich der Legerollen 7,8 an deren Band-Austrittsseite angeordnet ist und deren Länge mindestens gleich dem Bewegungsbereich des Legewagens 6 ist.  
20 Die Andruckleiste 12 verläuft hierbei parallel zur Verschieberichtung des Legewagens 6 und vorzugsweise oberhalb von diesem, so dass die Andruckleiste die obere Längskante des Bandes 2 beaufschlägt, indem sie mit ihrer dem Band zugekehrten, unteren Andruckfläche 14 das Band 2 etwas von oben nach unten drückt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel wirkt die Andruckleiste 12 mit einer unteren, im Bereich  
25 der Auflageplatte 4 angeordneten Bremsleiste 16 zusammen, indem das Band beziehungsweise dessen zuletzt gelegte Schlaufe 2a zwischen der Bremsleiste 16 und der Andruckleiste 12 praktisch eingespannt wird.

Wie aus Figur 2 hervorgeht, liegen die Falten 2b in der Regel in einer Reihe hinter-  
30 einander. Um der durch die Falten gegebenen Expansionskraft der Bandschlaufenlage entgegen zu wirken, ist es vorteilhaft, wenn die Falten 2b nicht sämtliche in einer Reihe ausgerichtet sind, sondern jede zweite Falte 2c gegenüber der ersten Fal-

te 2b zurückversetzt ist, wie dies gestrichelt in Figur 2 angedeutet ist. Auch eine mehrfache Versetzung der Falten ist somit möglich.

Die Andruckleiste 12 ist an beiden Enden an vertikalen Ständern 18 befestigt, die  
5 mittels Kolben/Zylinder-Aggregaten 20 und Spindeln 22 auf und ab verfahrbar sind. Die Kolben/Zylinder-Aggregate 20 dient zum periodischen Abheben der Andruckleiste 12 beim Überführen einer Bandschlaufenlage 3 von der Legevorrichtung 1 in eine Übernahmeverrichtung 24, wie aus Figur 3 hervorgeht. Eine Stellvorrichtung 25  
10 dient zur Einstellung der Grösse der Anpresskraft der Andruckleiste 12 auf die Bandschlaufen. Die Stellvorrichtung 25 weist einen Schrittmotor 25a auf, der über ein Getriebe 25b, beispielsweise ein Ketten- oder Zahnriemengetriebe mit der Spindel 22 zusammenwirkt, welche über ein Gewinde mit den Ständern 18 verbunden ist, so-  
dass der Abstand der Ständer 18 zu den Kolben/Zylinder-Aggregaten 20 und da-  
durch die Pressung der Andruckleiste 12 an der Bandschlaufe veränderbar ist.

15 Die Figuren 3 bis 6 beschreiben eine Anlage zum Verpacken von Bandschlaufenlagen, die in der Legevorrichtung 1 hergestellt werden und zum Verpacken an die Übernahmeverrichtung 24 überführt werden. Die Überführvorrichtung 26 weist auf der Zuführseite des Bandes 2 an der Legevorrichtung 1 fingerartige Stossglieder 28 auf,  
20 die aus einer angehobenen Ruhestellung in eine in Figur 3 dargestellte Arbeitsstellung absenkbar sind, in der sie parallel zur Auflageplatte der Bandschlaufenlage liegen. Die fingerartigen Stossglieder 28 sind an einem Ausleger 30 befestigt, der mittels eines Schlittens 32 an einer vertikalen Führung 34 aus der dargestellten Arbeitsstellung in eine vertikal angehobene Ruhestellung verfahrbar sind, in der sie das Zu-  
25 führen des Bandes 2 in der Legevorrichtung 1 nicht behindert. Zum Verfahren in vertikaler Richtung dient zum Beispiel ein Kolben/Zylinder-Aggregat 36, dessen Kolbenstange 38 mit dem Ausleger verbunden ist. Ein Kolben/Zylinder-Aggregat 40 dient zum Verfahren der Stossglieder 28 unter der Andruckleiste 12 durch, wozu an der vertikalen Führung 34 ein Schlitten 39 angeordnet ist, der längs einer Schiene 41  
30 verschiebbar ist. Dadurch wird die Bandschlaufenlage 3 in Richtung der Übernahmeverrichtung 24 vorgeschoben. In der vorgeschobenen Stellung weist die Überführvorrichtung 26 vertikal ausgerichtete Mitnehmerfinger 42 auf, die aus der in Figur 3 dar-

gestellten Ruhestellung gegen die Auflageplatte 4 absenkbar sind und dort zwischen die Stossglieder 28 einfahrbar sind, um die Bandschlaufenlage übernehmend quer zur Schlaufenlage in die Übernahmevorrichtung 24 zu verfahren. Die Mitnehmerfinger 42 sind analog den Stossgliedern 28 an einem Ausleger 44 befestigt, der mittels  
5 eines Schlittens 46 an einer vertikalen Führung 48 verfahrbar ist. Ein Kolben/Zylinder-Aggregat 50 ist mittels einer Klobenstange 52 mit dem Ausleger 44 verbunden und dient zum vertikalen Verfahren der Mitnehmerfinger 42 aus der Ruhestellung in die Arbeitsstellung. Ein Kolben/Zylinder-Aggregat 54 dient zum Verschieben der einen Schlitten 55 aufweisenden vertikalen Führung 48 längs der horizontalen  
10 Schiene 41.

Zur Verbesserung der Überführung der Bandschlaufenlage 3 sind längs des Verschiebeweges in die Übernahmevorrichtung an der Auflageplatte 4 und in der Übernahmevorrichtung 24 Bremsstreifen 56 im Verschiebeweg der Falten der Bandschlaufenlage angeordnet. Solche Bremsstreifen können beispielsweise durch eine  
15 Aufrauung der Auflageplatte 4 oder durch Aufkleben rauer Streifen gebildet sein. Beidseits der Bandschlaufenlage dienen Führungsleisten 58 und über der Bandschlaufenlage Führungsleisten 60 zur geordneten Überführung der Bandschlaufenlage in die Übernahmevorrichtung 24. In der Übernahmevorrichtung 24 sind im Bereich  
20 zwischen den Falten der Bandschlaufenlage federnd zurückweichende Anschlagglieder 62 angeordnet, um sich in Übernahmerrichtung vorwölbende Bandteile parallel zur Schlaufenlage auszurichten.

Die Übernahmevorrichtung 24 ist als Stapelvorrichtung für die Bandschlaufenlagen  
25 ausgebildet. Die Stapelvorrichtung weist eine als Anschlag für die zu übernehmende Bandschlaufenlage dienende Rückwand 64 auf, ferner einen um die Dicke der Bandschlaufenlage stufenweise absenkbaren Boden 66 und einen bezüglich des Bodens und der Dicke der Bandschlaufenlage und damit der Breite des Bandes einstellbaren Deckel 68, welcher mindestens als obere Führung für eine zu überführende Bandschlaufenlage dient.  
30

Der Deckel 68 ist an einem Ausleger 70 über Führungsstangen 72 höhenverstellbar befestigt. Ein Antrieb 74, zum Beispiel ein Kolben/Zylinder-Aggregat 74 dient einerseits zum Zustellen des Deckels 68 als obere Führung der Bandschlaufenlage bei der Überführung von der Legevorrichtung und andererseits zum Absenken des Deckels 68 synchron mit dem Boden 66 beim Absenken der Stapelvorrichtung. Der Boden 66 ist an der Rückwand 64 befestigt und mit dieser absenkbar. Hierzu ist die Rückwand 64 über einen Gewindeteil 76 mit einer Spindel 78 verbunden, die von einem Getriebemotor 80 angetrieben wird. Dadurch ist der Boden 66 jeweils um die Dicke einer Bandschlaufenlage absenkbar, so dass mehrere Bandschlaufenlagen übereinander gestapelt werden können. Hierzu ist in der Übernahmeverrichtung ein die Auflageplatte 4 über der Stapelvorrichtung verlängerbarer Aufnahmeboden 82 vorhanden, der aus zwei gegenläufig zurückziehbaren Bodenteilen 84 gebildet ist, die jeweils mittels eines Antriebes 86, zum Beispiel eines Kolben/Zylinder-Aggregates, aus dem Stapelbereich seitlich ausfahrbar sind, um eine aufgenommene Bandschlaufenlage auf dem Stapel abzusetzen.

Die Stapelvorrichtung 24 ist in eine Packstation absenkbar, in der der Bandschlaufenlagenstapel mittels eines Ausstossstempels 88 aus der Stapelvorrichtung in einen seitlich zugeordneten Verpackungsbehälter 90 ausstossbar ist. Der Ausstossstempel 88 ist an einem Arm 92 befestigt, der mittels eines Schlittens 94 längs einer Schiene 96 verfahrbar ist. Ein Kolben/Zylinder-Aggregat 98 dient zum Verschieben des Stempels.

Der Verpackungsbehälter 90 ist auf einem Träger 100 angeordnet, der mittels eines Schlittens 102 längs der Schiene 96 gegen die Stapelvorrichtung zustellbar ist. Zum Antrieb dient eine Kolben/Zylinder-Aggregat 104. Der Träger 100 enthält Anschläge 106 zum Ausrichten des Verpackungsbehälters 90 bezüglich der Stapelvorrichtung 24.

Die Figur 7 zeigt einen bevorzugten Verpackungsbehälter 90 zur Aufnahme eines Stapels aus Bandschlaufenlagen. Der Verpackungsbehälter 90, der vorzugsweise aus Karton besteht, enthält einen Boden 108 mit drei angeformten Seitenwänden

110,112,114. An der der Einführung des Bandschlaufenpaketes dienenden vierten Seite ist ein nach unten abklappbarer Seitenwandteil 116 mit seitlichen Faltelementen 117 angeordnet. An der gegenüberliegenden Seitenwand 112 ist ein Deckel 118 angelenkt, der einen die vierte Seite 116 mindestens grösstenteils abdeckenden Randteil 120 aufweist, der durch verlaufende Seitenteile 122 des Deckels 118 gestützt ist. Diese Ausbildung ermöglicht einerseits eine einwandfreie Überführung des Bandschlaufenpaketes in den Verpackungsbehälter 90 und andererseits einen sicheren Verschluss des Verpackungsbehälters nach Aufnahme des Bandschlaufenpaketes.

10

Die vorstehend beschriebenen Antriebselemente wie Schrittschaltmotoren und Kolben/Zylinder-Aggregate sind zwar im Einzelnen bevorzugte Antriebselemente, es sind aber auch durchaus andere Ausgestaltungen der Antriebe möglich.

15 Eine nicht näher dargestellte Speicher programmierbare Steuervorrichtung mit Mikroprozessoren dient zur abgestimmten Steuerung der Bewegungsabläufe und Einstellungen der verschiedenen Komponenten der Anlage, um mindestens teilautomatische, vorzugsweise jedoch vollautomatische Arbeitsabläufe zu erzielen. Insbesondere ist es möglich an der Steuervorrichtung die beim Faltvorgang gewünschte Länge der Bandschlaufen 2a einzustellen, wie dies in Figur 2 angedeutet ist. So ist es  
20 möglich, von Bandschlaufe zu Bandschlaufe abwechselnd verschieden lange Bandschlaufen zu erzeugen, sodass die Falten 2b, 2c der aufeinander folgenden Bandschlaufen 2a seitlich versetzt sind, wodurch eine dichtere Packung der Bandschlaufen möglich ist. An der Steuervorrichtung kann auch eingestellt werden, wie lange  
25 das in einer Packung zu verpackende Band sein soll und dass diese Länge gleichmässig auf alle Bandschlaufenlagen der Packung zu verteilen ist. Damit wird nicht nur eine optimale Verpackung erzielt sondern auch eine über die ganze Packung gleichmässige Dichte der Bandschlaufen, wodurch eine über die ganze Packung gleichmässige Qualität des gepackten Bandes erreicht wird. Die erzielbaren Verbesserungen werden bei gleichzeitiger Leistungssteigerung und reduziertem Personaleinsatz erreicht.

30

Die Figuren 8 bis 11 zeigen eine weitere vereinfachte Ausführungsform einer Anlage zum Verpacken eines in zickzackförmige Schlaufen gelegten flexiblen Bandes 2 in schematischer Darstellung. Für Merkmale, die mit jenen der Anlage der Figuren 1 bis 7 gleich sind werden die gleichen Bezugszeichen verwendet. Die schematisch dargestellte Legevorrichtung 1 entspricht jener der Figuren 1 bis 6.

Die der Legevorrichtung 1 nachgeschaltete Überführvorrichtung 24a weist einen den Legebereich übergreifenden Verschiebebalken 124 auf, der beidseits des Legebereiches an Linearführungen 126 mittels eines Antriebes 128, beispielsweise eines mit einem Lineargetriebe verbundenen Schrittmotors, in X-Richtung verfahrbar angeordnet ist. Der Verschiebebalken trägt zwei Stecher 130,132, die jeweils mittels eines Antriebes 134 gegen die Bandschlaufenlage 3 ein- und ausfahrbar und mittels Schlitten 136,138 längs des Verschiebebalkens 124 verfahrbar sind. Als Antriebe 134 für die Stecher dienen beispielsweise Kolben/Zylinder-Aggregate 140, deren Kolbenstangen als Stecher 130,132 ausgebildet sind. Die Schlitten 136,138 sind mittels eines weiteren Antriebes 142, beispielsweise eines umlaufenden Zugorganes aus einer zentralen Mittelstellung über dem Legebereich beziehungsweise der Bandschlaufenlage gegenläufig in Y-Richtung also quer zur Verschieberichtung des Verschiebebalkens 124 verfahrbar.

20

Diese Anlage nach den Figuren 8 bis 11 benötigt keine Stossglieder zum Durchstossen einer Bandschlaufenlage unter der Andruckleiste, sondern funktioniert wie folgt.

In die an der Legevorrichtung 1 austretende Bandschlaufenlage 3 wird an vorbestimmter Stelle zunächst ein Stecher 130 zwischen eine Bandschleife 2a eingefahren und der Verschiebebalken 124 um einen Betrag soweit in X-Richtung vorgefahren bis die Bandschleife geöffnet ist. Dann wird der erste Stecher 130 wieder angehoben und beide Stecher 130,132 in zentraler Stellung in die geöffnete Bandschleife 2a eingefahren und gegeneinander in Y-Richtung auseinander gefahren bis sie einen Abstand vom Rand der Bandschlaufenlage haben, der etwa einem Viertel der Breite der Bandschlaufenlage entspricht, wie dies in Figur 10 gezeigt ist, wodurch die Trennung der Bandschleife abgeschlossen ist. Der Verschiebebalken 124 wird bei ab-

30

gesenkten Stechern 130,132 in X-Richtung soweit verfahren, bis die abgetrennt Bandschlaufenlage die Stapelvorrichtung 144 der Übergabevorrichtung erreicht hat. Dann werden die Stecher 130,132 angehoben und der Verschiebebalken in die Ausgangsstellung für das Überführen einer weiteren Bandschlaufenlage zurückgefahren.

5

Das Abtrennen und Überführen der Bandschlaufenlage kann bei unterbrochener vorzugsweise jedoch fortlaufender Schlaufenlegung der Legevorrichtung erfolgen.

10

15

20

25

30



Bezugszeichenliste

1	Legevorrichtung	62	Anschlagglied
2	Band	64	Rückwand
2a	Schlaufe	66	Boden
2b	Falte	68	Deckel
2c	Falte zurückgesetzt	70	Ausleger
3	Bandschlaufenlage	72	Führungsstange
4	Auflageplatte	74	Kloben/Zylinder-Aggregat
6	Legewagen	76	Gewindeteil
7	Legerolle	78	Spindel
8	Legerolle	80	Getriebemotor
10	Führungsstab	82	Aufnahmeboden
11	Führungsvorrichtung	84	Bodenteil
12	Andruckleiste	86	Antrieb
14	Andruckfläche	88	Ausstossstempel
16	Bremsleiste	90	Verpackungsbehälter
18	Ständer	92	Arm
20	Kolben/Zylinder-Aggregat	94	Schlitten
22	Spindeln	96	Schiene
24	Übernahmevorrichtung	98	Kolben/Zylinder-Aggregat
25	Stellvorrichtung	100	Träger
25a	Schrittmotor	102	Schlitten
25b	Getriebe	104	Kolben/Zylinder-Aggregat
26	Überführvorrichtung	106	Anschlag
26a	Überführvorrichtung	108	Boden
28	Stossglieder	110	Seiten
30	Ausleger	112	Seiten
32	Schlitten	114	Seiten
34	vertikale Führung	116	Seitenwandteil
36	Kloben/Zylinder-Aggregat	117	Faltelement
38	Kolbenstange	118	Deckel
39	Schlitten	120	Randteil
40	Kolben/Zylinder-Aggregat	122	Seitenteile
41	Schiene	124	Verschiebebalken
42	Mitnehmerfinger	126	Linearführung
44	Ausleger	128	Antrieb
46	Schlitten	130	Stecher
48	vertikale Führung	132	Stecher
50	Kolben/Zylinder-Aggregat	134	Antrieb
52	Kolbenstange	136	Schlitten
54	Kolben/Zylinder-Aggregat	138	Schlitten
55	Schlitten	140	Kolben/Zylinder-Aggregat
56	Bremsstreifen	142	Antrieb
58	Führungsleiste seitlich	144	Stapelvorrichtung
60	Führungsleisten		

Patentansprüche

1. Anlage zum Verpacken eines in zickzackförmige Schlaufen gelegten flexiblen Bandes, insbesondere eines Textilbandes gekennzeichnet durch:
  - 5 - eine Legevorrichtung (1) zur Bildung einer Lage (3) aus einem zickzackförmig gelegten Band (2);
  - eine Überführvorrichtung (26,26a) zum direkten oder indirekten Überführen der Bandschlaufenlage (3) in einen Verpackungsbehälter (90)
  - eine Speicher programmierbare Steuervorrichtung für Komponenten der Anlage.
- 10 2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuervorrichtung zur vollautomatischen Steuerung der Anlage ausgebildet ist.
- 15 3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge der Bandschlaufen von Bandschlaufe zu Bandschlaufe in wechselnder Grösse an der Steuervorrichtung einstellbar ist.
- 20 4. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge des Bandes pro Bandschlaufenlage an der Steuervorrichtung einstellbar ist, wobei bei mehrlagigen Packungen die Gesamtlänge des Bandes der Packung vorzugsweise gleichmässig auf alle Lagen verteilbar ist.
- 25 5. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Legevorrichtung (1) im Legebereich eine über die ganze Schlaufenlänge reichende Andruckleiste (12) aufweist, die senkrecht zu einer Auflageplatte (4) für die Bandschlaufenlage (3) zustellbar und gegen die Kanten der Bandschlaufen (2a) mit einstellbarer Grösse pressbar ist und die vorzugsweise mit einem steuerbaren Antrieb (20,22) zum Abheben während des Überführens ausgestattet ist.
- 30 6. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Legevorrichtung (1) einen hin und her bewegbaren Legewagen (6) enthält, der

zwei mit zueinander parallelen Achsen nebeneinander angeordnete, gleichsinnig rotierend angetriebene Legerollen (7,8) aufweist, zwischen denen das Band (2) von einer Zuführseite (10) her einziehbar und durch die zur Band-Einzugsrichtung (X) senkrechte Hin- und Herbewegung des Legewagens (6) faltbar sowie in einer der Einzugsrichtung (X) entsprechenden Abführrichtung (X') unter der Andruckleiste (12) weiterbewegbar ist.

7. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Überföhrvorrichtung (26a) hinter der Legevorrichtung (1) angeordnete Stecher (130,132) aufweist, die an einem Verschiebebalken (124) angeordnet sind und von oben zwischen zwei Bandschlaufen (2a) einfahrbar und seitlich auseinanderföhrbar angeordnet sind, um zwei Bandschlaufen zu trennen und die davor liegende Bandschlaufenlage (3) zu überföhren.

8. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Überföhrvorrichtung (26) auf der Zuföhrseite des Bandes (2) an der Legevorrichtung (1) vorzugsweise fingerartige Stossglieder (28) aufweist, die aus einer den Bandlauf nicht beeinträchtigenden Ruhestellung in eine Arbeitsstellung ausfahrbar sind, in der sie parallel zur Auflageplatte (4) der Bandschlaufenlage (3) unter der Andruckleiste (12) soweit durchfahrbar sind, bis auf der anderen Seite der Andruckleiste (12) aus einer Ruhestellung Mitnehmer (42) zwischen oder hinter die Bandschlaufenlage einfahrbar sind, um die Bandschlaufenlage (3) mittels der Mitnehmer quer zur Schlaufenlage in eine Übernahmeföhrung (24) zu verfahren.

9. Anlage nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Stossglieder (28) aus einer angehobenen Ruhestellung über der Auflageplatte (4) vertikal in die Arbeitsstellung absenkbar sind.

10. Anlage nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmer (42) fingerartig ausgebildet sind und aus einer oberen Ruhstellung senkrecht nach un-

ten zwischen die Stossglieder (28) einfahrbar sind.

11. Anlage nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die  
Auflageplatte (4) von der Legevorrichtung (1) bis in die Übernahmeverrichtung  
5 (24) längs des Verschiebeweges der Falten (2b, 2c) der Bandschlaufen (2a)  
Bremsstreifen (56) aufweisen.
12. Anlage nach einem der Ansprüche 5 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass über  
der Auflageplatte (4) die Bandschlaufenlage (3) führende, quer zur Schlaufenlage  
10 ausgerichtete Führungsleisten (60) angeordnet sind.
13. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass in der  
Übernahmeverrichtung (24) im Bereich zwischen den Falten (2b, 2c) mindestens  
ein federnd zurückweichendes Anschlagglied (62) angeordnet ist, um sich in Ü-  
15 bernahmerichtung vorwölbende Bandteile parallel zur Schlaufenlage (2a) auszu-  
richten.
14. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die  
Übernahmeverrichtung (24) als Stapelvorrichtung für die Bandschlaufenlagen (3)  
20 ausgebildet ist.
15. Anlage nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Stapelvorrichtung  
(24) eine als Anschlag für die zu übernehmenden Bandschlaufenlagen (3) die-  
nende Rückwand (64), einen um die Dicke der Bandschlaufenlagen (3) absenk-  
25 baren Boden (66) und einen bezüglich des Bodens (66) einstellbaren Deckel  
(68) aufweist, welcher mindestens als obere Führung für eine zu überführende  
Bandschlaufenlage (3) dient.
16. Anlage nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (68) als  
30 obere Begrenzung des Stapels parallel mit dem Boden (66) verfahrbar ist.

17. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass sie in der Übernahmevorrichtung (24) einen in der Bodenebene zurückziehbaren Aufnahmeboden (82) aufweist, der vorzugsweise aus zwei gegenläufig seitlich zurückziehbaren Bodenhälften (84) besteht.

5

18. Anlage nach einem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Stapelvorrichtung (24) in eine Packstation absenkbar ist, in der der Bandschlaufenstapel mittels eines Ausstossstempels (88) aus der Stapelvorrichtung (24) in einen zugeordneten Verpackungsbehälter (90) ausstossbar ist.

10

19. Verpackungsbehälter für die Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass er einen Boden (108) mit drei angeformten Seitenwänden (110, 112, 114) aufweist, wobei die der Einführung des Bandschlaufenpaketes dienende vierte Seite einen nach unten abklappbaren Seitenwandteil (116) aufweist und an der gegenüberliegenden Seitenwand ein Deckel (118) angelenkt ist, der einen die vierte Seite mindestens grösstenteils abdeckenden Randteil (120) aufweist.

15

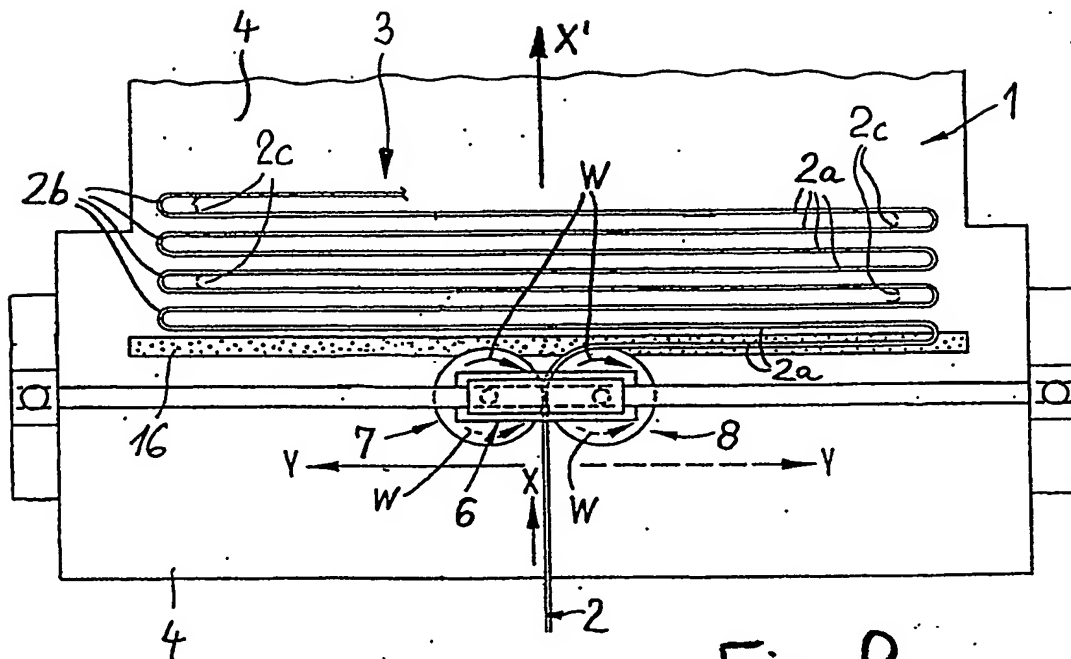


Fig. 2

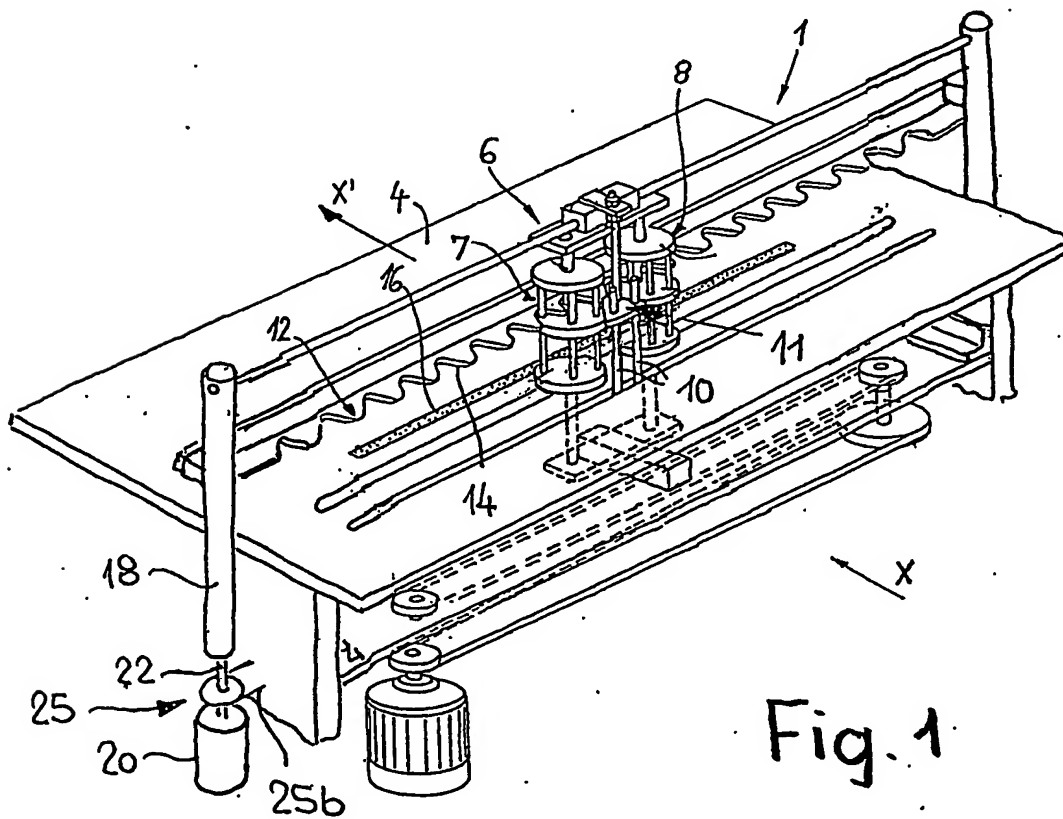


Fig. 1

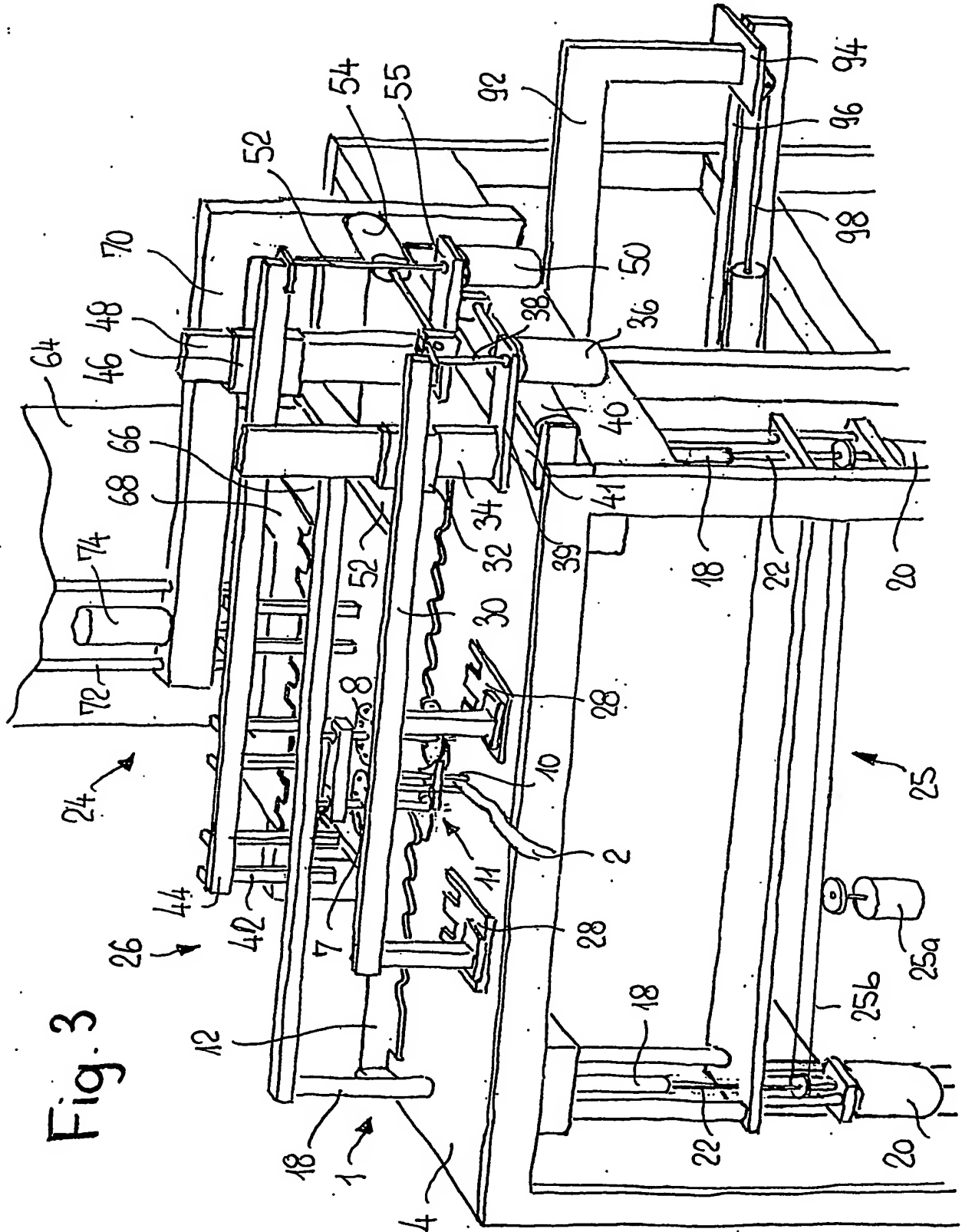


Fig. 3

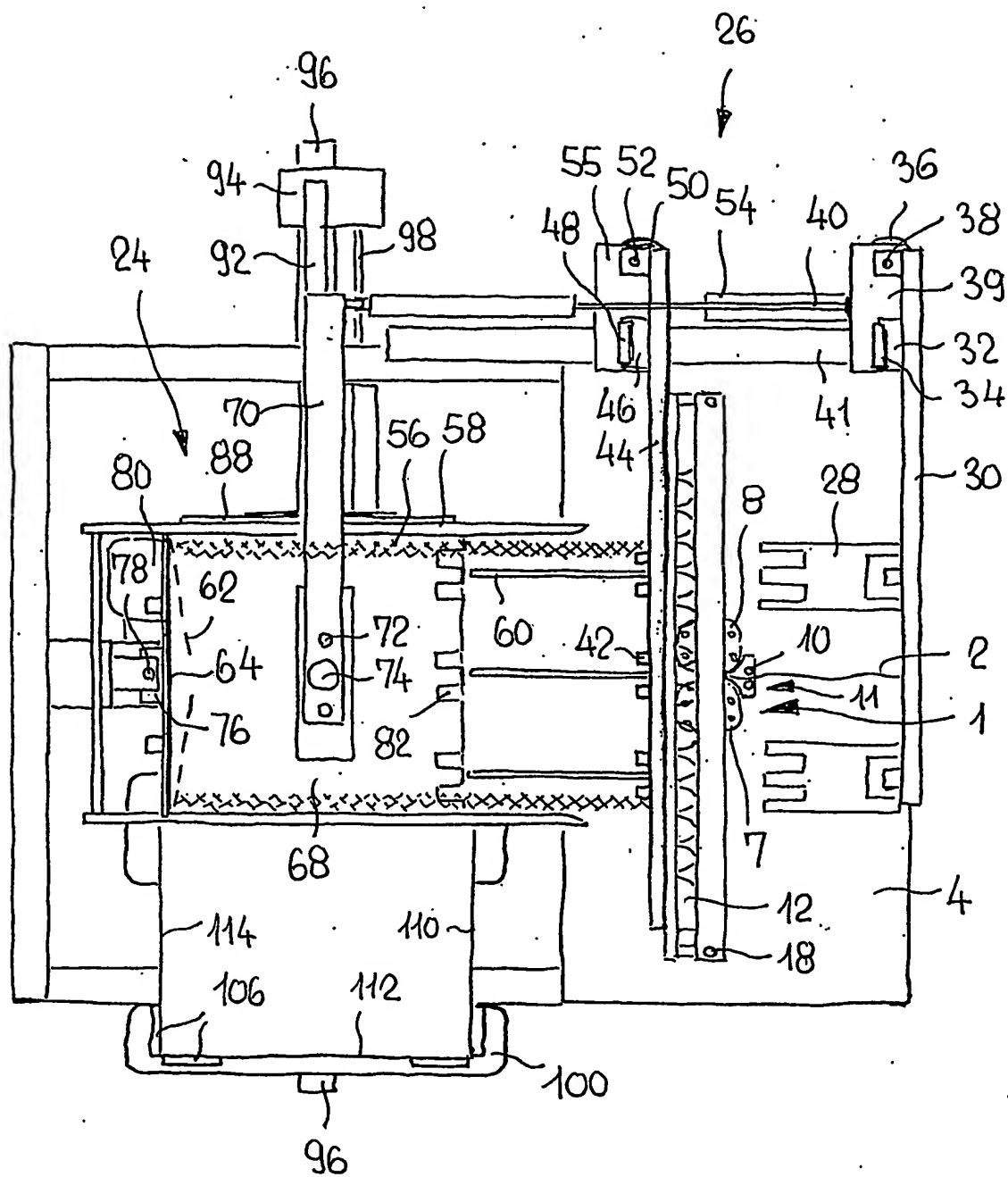


Fig. 4



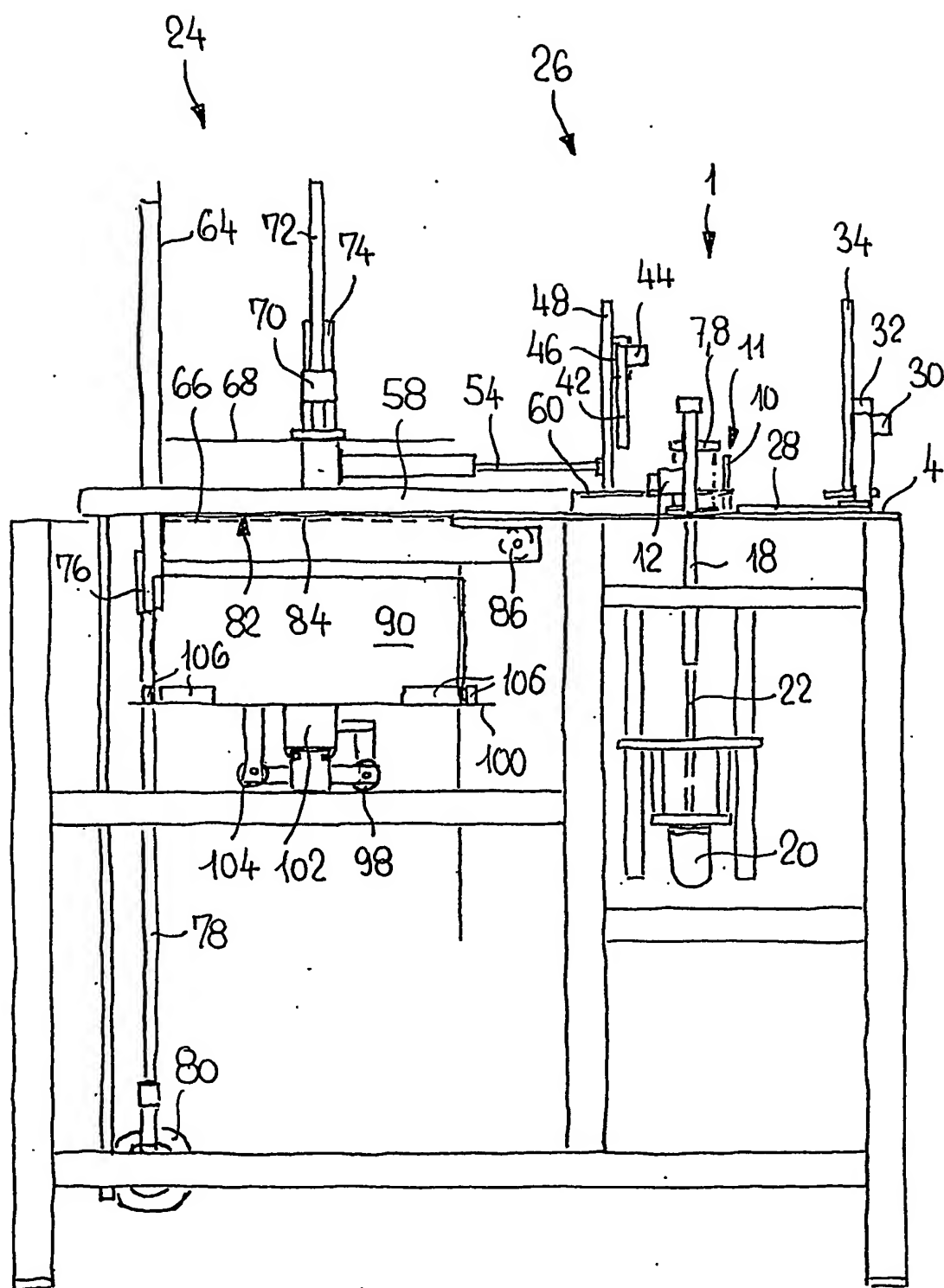


Fig. 5

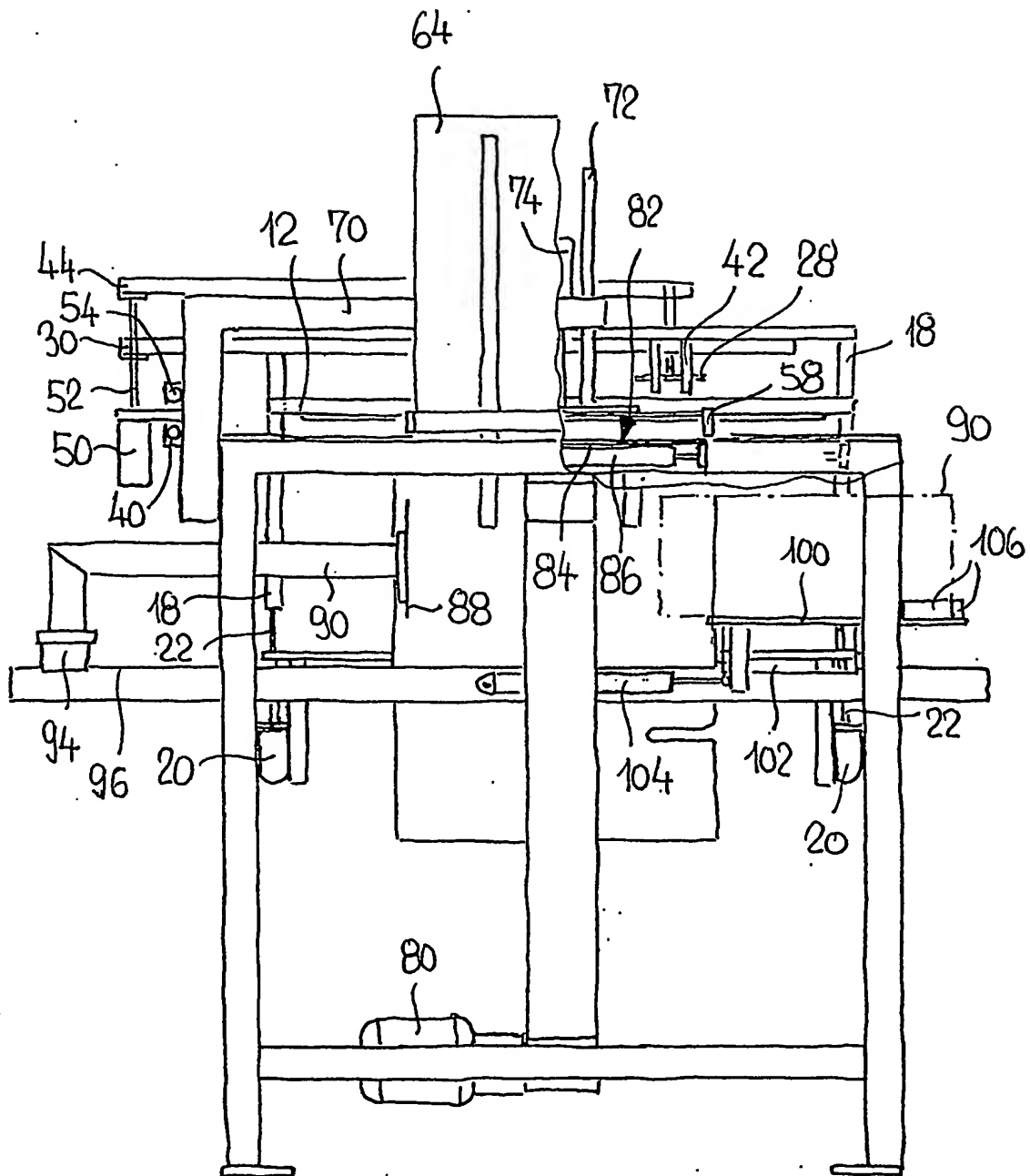


Fig. 6

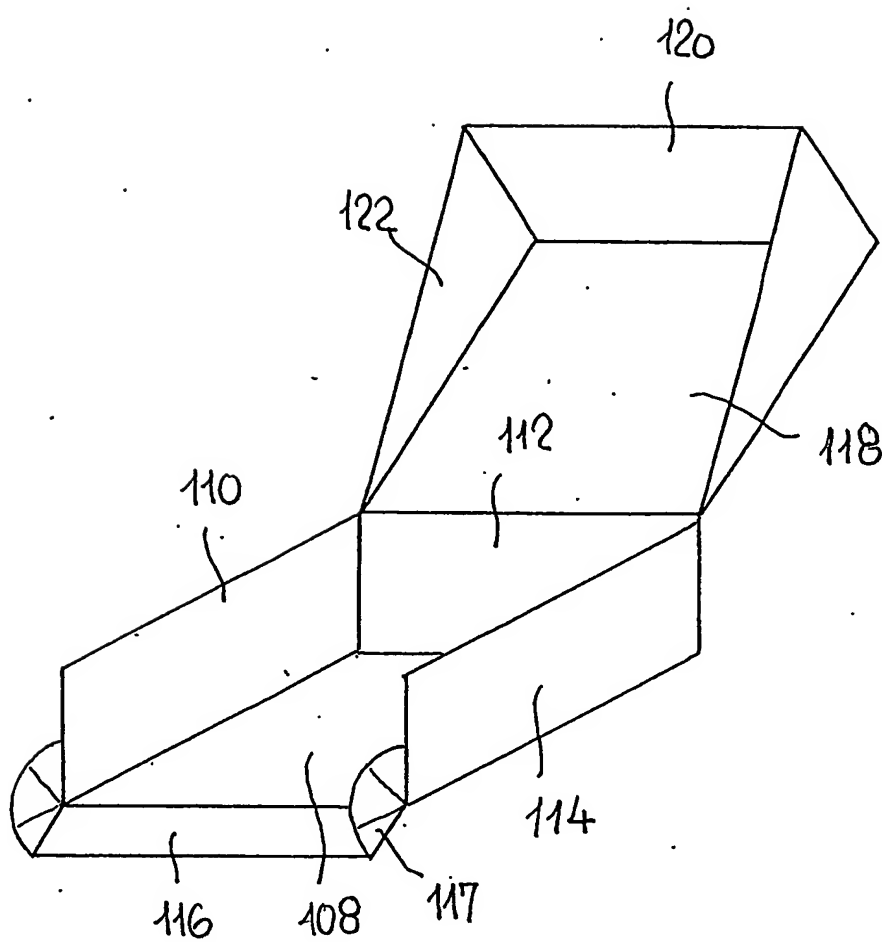
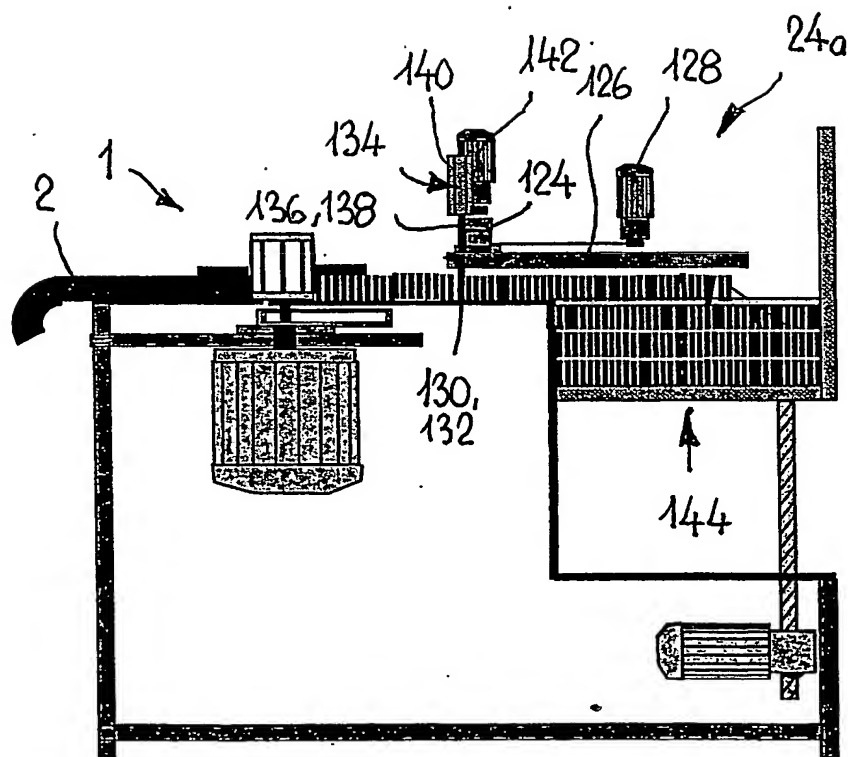
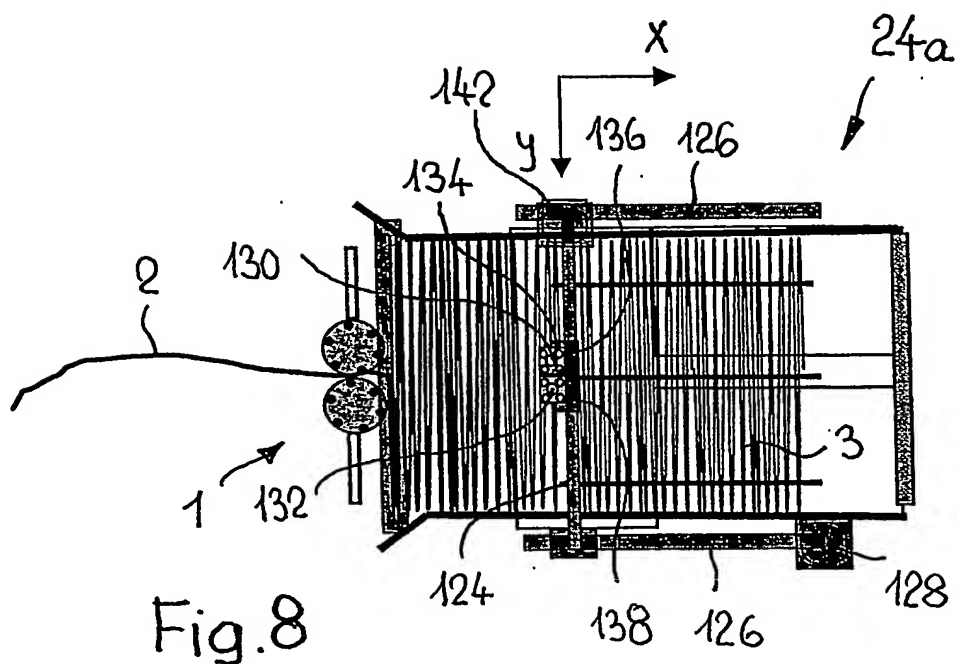


Fig. 7



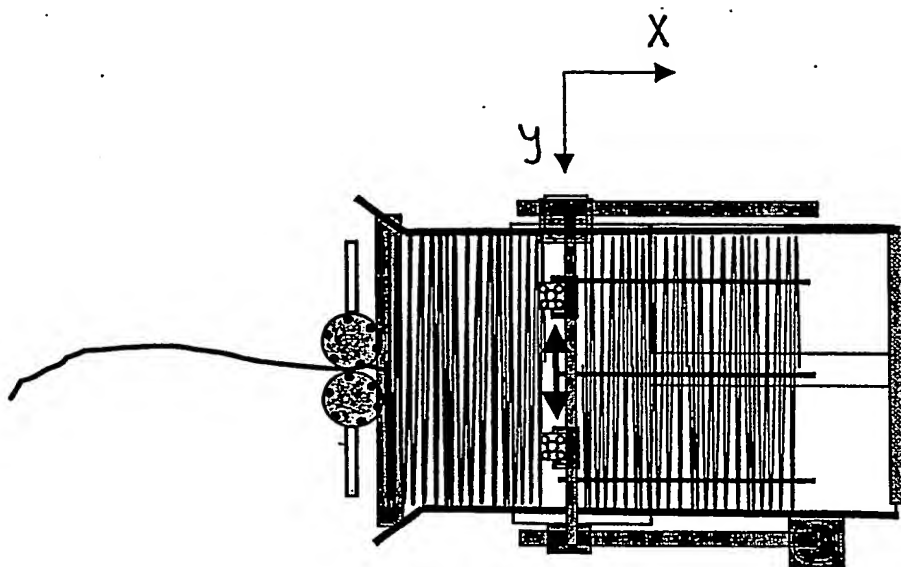


Fig. 10

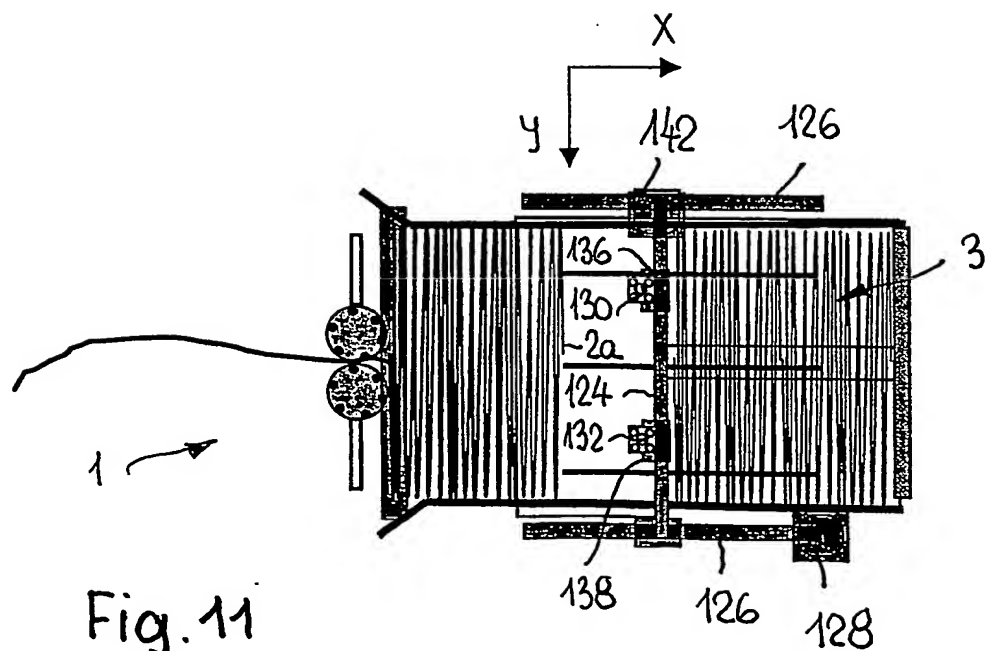


Fig. 11

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/CH 03/00387

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65B63/04 B65H45/103

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65B B65H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 321 512 B1 (O'CONNOR LAWRENCE J ET AL) 27 November 2001 (2001-11-27) column 22, line 7 -column 24, line 23; figures	1, 14
A	US 3 707 063 A (MCINTYRE NEWMAN) 26 December 1972 (1972-12-26) column 2, line 35 -column 7, line 68; figures	1
A	US 3 868 809 A (BLEDSOE WOODROW W) 4 March 1975 (1975-03-04) column 9, line 14 -column 12, line 10; figures	1
A	DE 34 44 897 A (BAYER AG) 12 June 1986 (1986-06-12) page 8, line 13 -page 11, line 24; figures	1, 14



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 September 2003

Date of mailing of the international search report

17/09/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Jagusiak, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 03/00387

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6321512	B1	27-11-2001	US 6293075 B1	25-09-2001
			AU 763038 B2	10-07-2003
			AU 2789700 A	28-09-2000
			BR 0010371 A	08-01-2002
			WO 0053513 A2	14-09-2000
			CA 2366068 A1	14-09-2000
			CN 1343175 T	03-04-2002
			EP 1159208 A2	05-12-2001
			EP 1223116 A2	17-07-2002
			JP 2002539045 T	19-11-2002
			NZ 514031 A	26-04-2002
			US 2002046549 A1	25-04-2002
			US 2002047232 A1	25-04-2002
			US 2002029544 A1	14-03-2002
<hr/>				
US 3707063	A	26-12-1972	NONE	
<hr/>				
US 3868809	A	04-03-1975	NONE	
<hr/>				
DE 3444897	A	12-06-1986	DE 3444897 A1	12-06-1986
<hr/>				

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B65B63/04 B65H45/103

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RESEARCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B65B B65H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 321 512 B1 (O'CONNOR LAWRENCE J ET AL) 27. November 2001 (2001-11-27) Spalte 22, Zeile 7 -Spalte 24, Zeile 23; Abbildungen	1,14
A	US 3 707 063 A (MCINTYRE NEWMAN) 26. Dezember 1972 (1972-12-26) Spalte 2, Zeile 35 -Spalte 7, Zeile 68; Abbildungen	1
A	US 3 868 809 A (BLEDSOE WOODROW W) 4. März 1975 (1975-03-04) Spalte 9, Zeile 14 -Spalte 12, Zeile 10; Abbildungen	1

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. September 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/09/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Jagusiak, A



## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 34 44 897 A (BAYER AG) 12. Juni 1986 (1986-06-12) Seite 8, Zeile 13 -Seite 11, Zeile 24; Abbildungen -----	1,14

# INTERNATIONALER RESEARCHBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, über Patentfamilie gehören

Internat. Aktenzeichen

PCT/CH 03/00387

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6321512	B1	27-11-2001	US 6293075 B1 25-09-2001
			AU 763038 B2 10-07-2003
			AU 2789700 A 28-09-2000
			BR 0010371 A 08-01-2002
			WO 0053513 A2 14-09-2000
			CA 2366068 A1 14-09-2000
			CN 1343175 T 03-04-2002
			EP 1159208 A2 05-12-2001
			EP 1223116 A2 17-07-2002
			JP 2002539045 T 19-11-2002
			NZ 514031 A 26-04-2002
			US 2002046549 A1 25-04-2002
			US 2002047232 A1 25-04-2002
			US 2002029544 A1 14-03-2002
US 3707063	A	26-12-1972	KEINE
US 3868809	A	04-03-1975	KEINE
DE 3444897	A	12-06-1986	DE 3444897 A1 12-06-1986